

ABSTRAK

Kemudahan mendapatkan dan menyebarkan informasi mendorong terjadinya pelanggaran hak cipta. *Watermarking* digunakan untuk melindungi hak cipta dan keaslian dari suatu citra. *Watermarking* bekerja dengan cara menyisipkan informasi tertentu ke dalam citra. Informasi tersebut dapat dideteksi kembali untuk membuktikan kepemilikan dari citra tersebut. Terdapat banyak metode *watermarking* yang telah diusulkan, namun diperlukan metode yang tahan terhadap serangan (*robust*) dan dapat mengembalikan citra asli tanpa terdapat kerusakan (*reversible*) terutama untuk citra yang bersifat sensitif.

Tugas Akhir ini merancang sistem *watermarking* berdasarkan teknik penyisipan domain independen. Skema yang menjadi acuan tersebut merupakan skema yang memiliki sifat *robust* dan *reversible*. Terdapat dua tahap pada proses *embedding* yaitu, tahap *robust embedding* dan tahap *reversible embedding*. Proses *watermarking* dimulai dengan membagi citra ke dalam dua bagian, yaitu *low-pass* dan *high-pass*. Lalu, melakukan dua tahap *embedding* pada *embedding domain* yang berbeda. Domain *low-pass* digunakan untuk *robust-embedding* dan domain *high-pass* digunakan untuk *reversible embedding*. Tahap akhir adalah melakukan rekonstruksi dengan menyatukan komponen *low-pass* dan *high-pass* sehingga menghasilkan citra *watermarked* yang bersifat *robust* dan *reversible*. Pengujian kinerja sistem *watermarking* dilakukan dengan memberikan berbagai serangan.

Hasil kinerja teknik penyisipan domain independen didapatkan dengan melakukan pengujian sebelum dan sesudah diberikan serangan. Pengujian tanpa serangan dilakukan pada citra *watermarked* untuk mengetahui imperseptibilitas skema yang digunakan. PSNR citra *watermarked* didapatkan hasil dengan rata-rata sebesar $42,98dB$. Selain itu, skema yang digunakan juga berhasil mengembalikan citra *host* dan *watermark* yang disisipkan dengan PSNR ekstraksi *inf* serta BER sebesar 0%. Pengujian disertai serangan mendapatkan hasil terbaik dengan rata-rata persentase sebesar 8% pada PSNR $\sim 34dB$.

Kata Kunci: *Watermarking, Robust Reversible Watermarking, Independent Embedding Domain Watermarking.*